

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 91 (2000)

Heft: 21

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

EU-Stromverbrauch: Skandinavien vorn

Schweden hatte 1999 den höchsten Pro-Kopf-Stromverbrauch in der Europäischen Union (EU): Auf jeden Schweden entfielen im Mittel 14 920 kWh. Das Schlusslicht Portugal weist nur einen Pro-Kopf-Stromverbrauch von 3725 kWh auf. Das meldet die Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW). Zum Vergleich: 1999 entfielen auf jeden EU-Bürger im Durchschnitt 5925 kWh.

Deutlich über dem EU-Mittelwert lagen 1999 auch Finnland mit 14 500 kWh und Luxemburg mit 13 000 kWh Pro-Kopf-Stromverbrauch. Für die grossen Unterschiede gibt es laut VDEW mehrere Gründe: klimatische Verhältnisse, Entwicklungsstand der Volkswirtschaft, Grad der Elektrifizierung, Produktionsstrukturen und verfügbare Energiequellen.

Solar-Kombi-Heizungen

Sonnenkollektoren lassen sich mit Gas-, Holz-, Öl- oder Wärmepumpenheizungen intelligent kombinieren. Das Zusammenspiel erfolgt automatisch. Die verschiedenen Mög-

lichkeiten werden in einer neuen, unentgeltlichen Faltblattrihe mit dem Titel Sonne & Co. vorgestellt. Herausgeber sind die Arbeitsgemeinschaft für Solarenergie (Swissolar), der Verband der Gasindustrie, die Erdöl-Vereinigung, die Vereinigung für Holzenergie und die Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz. Die Blätter können einzeln oder als Sammelmappe bestellt werden bei Swissolar, Zürich, Telefon 01 250 88 33, www.swissolar.ch.

Osec - Partner im Export

Die Schweizerische Zentrale für Handelsförderung (Osec) liefert mit ihrer breiten Dienstleistungspalette die notwendigen Entscheidungsgrundlagen für die Entwicklung eines Exportgeschäfts und begleitet ein Unternehmen auf dem Weg in ausländische Märkte. Ihre Zweigstellen in Zürich, Lausanne und Lugano geben Auskunft über gesetzliche Rahmenbedingungen, Absatzmöglichkeiten, Partner und vieles mehr. Informationen über Dienstleistungen und Mitgliedschaft bei der Osec: 8035 Zürich, Tel. 01 365 51 51; 1001 Lausanne, tél.

021 320 32 31; 6901 Lugano, Telefon 091 911 51 35, oder www.osec.ch.

Software-Unternehmen-Vereinigung Swiss Soft

Die im Mai 1998 gegründete Swiss Software Association versteht sich als «fokussierte Ergänzung» zu bestehenden Netzwerken. Sie orientiert sich laut eigenen Angaben an der

«zukunftsorientierten Informationstechnologie und der Rolle des Menschen darin» und will unter anderem Forum sein für gemeinsamen Erfahrungsaustausch sowie mitarbeiten an der Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen. Inzwischen sind schon über 60 zum Teil namhafte Software-Firmen in der Swiss Soft zusammengeschlossen.

Informationen unter Swiss Soft, 4053 Basel, Telefon 061 331 77 26, www.swisssoft.org.



Technik und Wissenschaft Technique et sciences

Wie die Supraleitung verschwindet

Die Bestimmung der Temperaturentwicklungen auf die Leistung von Supraleitern ist dank einer neuen Entwicklung von Wissenschaftlern des israelischen Weizmann-Instituts sehr

viel präziser geworden. Magnetische Felder dringen in Supraleiter in Form winziger Wirbel ein, die in ihrem Inneren einen schwachen magnetischen Strom enthalten. Diese Wirbel sollten

Satire

Die «Darksucker»-Theorie

Amerikanische Wissenschaftler haben ein neues Elementarteilchen gefunden: das so genannte Dunkelheitsteilchen (Antiphoton). Die Entdeckung erschüttert einige grundlegende Annahmen der Physik und wird vermutlich auch für die Elektrizitätswerke nicht folgenlos bleiben: Schadenersatzansprüche in Milliardenhöhe stehen ins Haus.

Seit Jahren lassen die Energieverteiler die Öffentlichkeit im Glauben, dass sie dem Kunden Elektrizität liefern, eine Dienstleistung, für die sie gewichtige Tarife verrechnen. Nachdem versehentlich geheime Aufzeichnungen einer bekannten Elektrizitätsgesellschaft aufgetaucht waren, wurden umfangreiche Nachforschungen angestellt, die ver-

schiedene Mythen platzen liessen und die zeigen, wie die Kunden in die Irre geführt wurden. Kern der Irrlehre war die Auffassung, dass Glühlampen leuchten. In Tat und Wahrheit absorbieren diese «Glüh»-Lampen Dunkelheit, die über das Leitungsnetz zu den Elektrizitätswerken transportiert wird. Deswegen wurde nun ein anschaulicherer Name für die

Lampe geprägt: der neue wissenschaftliche Name ist «Darksucker» (Dunkelsauger).

Dieser Artikel bietet eine kurze Übersicht über die Theorie der Darksucker, beweist die Existenz der Dunkelheit und begründet, warum Dunkelheit eine grosse Masse besitzt. Ferner wird erläutert, dass das Dunkelheitsteilchen das schnellste bekannte Elementarteilchen ist. Offensichtlich hat selbst der gefeierte Albert Einstein nicht erahnt, dass – genau wie «Kälte» die Abwesenheit von «Wärme» ist – «Licht» eben auf der Abwesenheit von «Dunkelheit» beruht. Erst jetzt konnten amerikanische Wissenschaftler beweisen, dass Licht gar nicht existiert!

Grundlage der Theorie ist, dass elektrische Glühlampen Dunkelheit aufsaugen. In einem beliebigen Raum beispielsweise gibt es gleich neben dem Darksucker wesentlich weniger Dunkelheit als anderswo – ein untrüglicher Hinweis auf die begrenzte Reichweite Dunkelheit.

Es mag überraschen, dass Darksucker auch im Weltraum funktionieren. Die Sonne beispielsweise braucht dichte Dunkelheit, die sie von den Planeten und dem dunklen Weltraum absaugt. Natürlich ist sie besser in der Lage, Dunkelheit von den ihr näher liegenden Planeten abzusaugen. Deshalb sind diese Planeten heller als weiter entfernt liegende Himmelskörper.

sich normalerweise in gleichmässigen Abständen voneinander niederlassen, ähnlich der Anordnung von Molekülen innerhalb eines festen Kristalls. Schon früher wurde bewiesen, dass dieser feste «Kristall» unter bestimmten Bedingungen zum Schmelzen gebracht werden kann, wodurch sich die Wirbel auflösen und in einen der flüssigen Materialstruktur verwandten Zustand übergehen. In der vorliegenden Untersuchung, die im Juli in der Zeitschrift «Nature» erschien, gelang es dem Doktoranden Alexander Soibel sowie den Forschungsassistenten Yuri Myasoedov und Michael Rappaport, den Übergang der magnetischen Wirbel von ihrem festen in den flüssigen Zustand und umgekehrt sichtbar zu machen. Dazu entwickelten sie ein optisch-mikroskopisches Verfahren, bei dem polarisiertes Licht über ein Messgerät auf die Oberfläche eines Supraleiters geworfen wird, um dann je nach Zustand des Supraleiters auf unterschiedliche Weise reflektiert zu werden. Dieses Verfahren, das über hundert Mal so empfindlich sein soll wie frühere Methoden, zeigt, wie Temperaturveränderungen feste Strudel dazu bringen können, zu schmelzen oder komplexe, zwei-

schen fest und flüssig alternierende Strukturen zu bilden.

Grösster Fischpass Europas in Betrieb genommen

Die Rheinkraftwerk Iffezheim GmbH (RKI), ein gemeinsames Unternehmen der EnBW Energie Baden-Württemberg AG und der Electricité de France (EDF), hat Mitte Juli die grösste Fischtreppe Europas an der Rheinstaustufe Iffezheim in Betrieb genommen. Nach rund zweijähriger Bauzeit ist das 15,5 Mio. DM teure Projekt fertiggestellt worden. Erste Untersuchungen der deutschen und der französischen Fischereiexperten seit der Flutung der Anlage Mitte Mai belegen, dass die Fischaufstiegseinrichtung funktioniert. Das deutsch-französische Projekt leistet nach Meinung der Betreibergesellschaft somit einen wesentlichen Beitrag zur Wiederherstellung der Ökosysteme im Oberrhein und seinen Nebenflüssen im Elsass und Schwarzwald.

Erstmals wird bei diesem Fischpass zwischen Ober- und Unterwasser eine so genannte Lockstromturbine eingesetzt,

die zusätzlich 3,3 Mio. kWh Strom im Jahr produziert. Fische wählen bei ihrer Wanderung stromaufwärts stets die Bereiche mit der stärksten Strömung. Um die Fische in den Pass zu locken, wird mit Hilfe dieser Zusatzeinrichtung an den drei Eingängen des Fischpasses im Bereich des Kraftwerksauslaufs eine starke Strömung erzeugt.

Neues Vorschaltgerät für Energiesparlampen

Der Ingenieur Matthias Radecker möchte der Energiesparlampe weiteren Aufschwung verschaffen. In seiner Dissertation zum Thema «Effiziente Berechnung und Entwicklung energieübertragender Systeme» beschreibt er ein neuartiges Schaltungskonzept für verlustarme Leistungskonverter. «Diese im Sockel der Energiesparlampen verborgenen Konverter sind technisch noch zu aufwändig», sagt Radecker. Der am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMs Duisburg tätige Forscher schwört auf so genannte Eintransistorkonverter, welche die konventionelle Halbbrü-

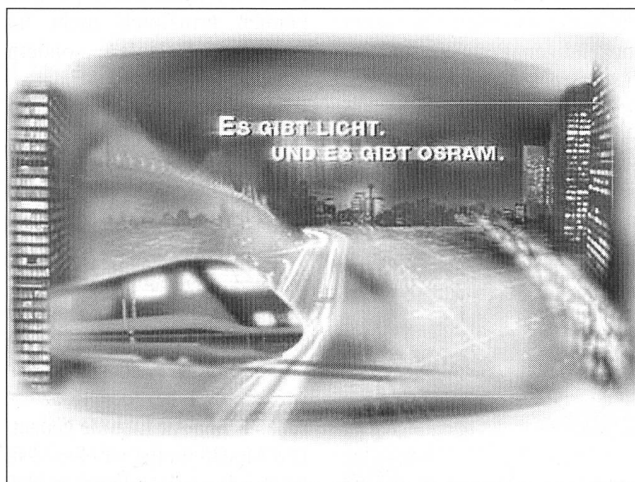
ckenschaltung in elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) ersetzen können. Und die Vorteile liegen auf der Hand: Die neuen Konverter sorgen für einen flackerfreien Betrieb der Energiesparlampen, und können genauso kostengünstig wie herkömmliche Vorschaltgeräte mit Drossel und Starter hergestellt werden, was sich auch positiv auf die Stromrechnung der Kunden auswirkt. Für den Sprung in die Praxis trifft das IMS Duisburg derzeit alle Vorbereitungen: Gemeinsam mit Herstellern elektronischer Vorschaltgeräte und Energiesparlampen sollen neue Gerätekonzepte erarbeitet werden.

Mehr Spannung im Auto

In modernen Kraftfahrzeugen nimmt die Zahl elektronischer Komponenten ständig zu. Die bis heute in den Fahrzeugen vorhandene 14-Volt-Spannungsebene kann die dafür erforderliche Leistung nicht mehr bereitstellen. Ingenieure arbeiten daher an der Ergänzung des 14-Volt-Netzes durch eine 42-Volt-Spannungsebene, mit der besonders leistungsstarke Verbraucher gespeist werden sol-

Gelegentlich «übersaugt» sich die Sonne: dann erscheinen dunkle Flecken auf ihrer Oberfläche. Wissenschaftler, die seit langem diese Sonnenflecken studieren, beginnen erst jetzt zu erkennen, dass die dunklen Flecken Lecks von Hochdruckdunkelheit darstellen, die entstehen, wenn sich die Sonne so sehr übersaugt hat, dass Dunkelheit in den Weltraum zurückleckt.

Eine Kerze ist der einfachste Darksucker. Eine neue Kerze hat einen weissen Docht, der nach dem ersten Gebrauch schwarz wird: Das ist auf die angesaugte Dunkelheit zurückzuführen und daher leider unvermeidlich. Eine Bleistiftspitze, die man in eine Kerzen-



Halbwahrheiten, von denen auch die Werbung Abstand nehmen muss. (Foto Osram)

flamme hält, wird schwarz, weil sie in die Bahn der in die Kerze

fließenden Dunkelheit gerät. Leider haben diese primitiven

Darksucker eine sehr begrenzte Reichweite und sind wegen der erzeugten Hitze gefährlich im Betrieb.

In tragbaren Taschenlampen sind kleine Darksucker eingesetzt, die die aufgesaugte Dunkelheit an einen Dunkelspeicher übertragen, den man Batterie nennt. Wenn der Dunkelspeicher voll ist, muss er geleert (dieser Vorgang trägt bis heute die verwirrende Bezeichnung «Laden») oder ersetzt werden. Wenn man eine Batterie öffnet, findet man dicke schwarze Dunkelheit – ein Beweis für die Funktion der Batterie als kompakter Dunkelspeicher. (gu)

Barbara Bennett
<http://www.chucksez.com/>

len. Neben neuen Komfortkomponenten versorgt das 42-Volt-Bordnetz künftig auch sicherheitsrelevante Verbraucher mit Energie, etwa die elektrische Lenkung oder elektrische Bremsen. Um die Versorgung solcher Komponenten sicherzustellen, muss die 42-Volt-Spannungsebene mit Redundanz aufgebaut werden.

Mit der Einführung der neuen Spannungsebene wird in den nächsten Jahren gerechnet.

JET-Forschung als Vorbereitung für Iter

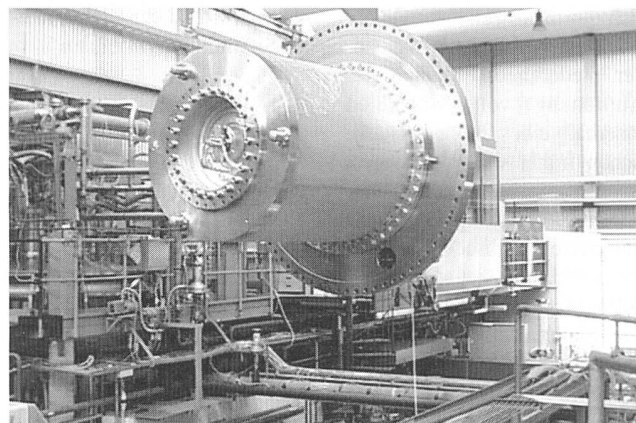
Die erste Experimentierkampagne des Europäischen Fusionsexperimentes JET (Joint European Torus) in neuer Organisationsform ging Ende Juli erfolgreich zu Ende. Seit Beginn des Jahres wird JET – die weltweit grösste Fusionsanlage – im Rahmen des European Fusion Development Agreement betrieben und ist kein selbstständiges Gemeinschaftsprojekt der Europäischen Fusionslabore mehr. Das Vorbereiten, Ausführen und Auswerten der Experimente übernehmen nun zeitweise von ihren Heimatlaboren abgeordnete Wissenschaftler und Techniker.

Für den technischen Betrieb ist das britische Fusionslabor in Culham zuständig, das die Forschungsanlage samt der zugehörigen Messgeräte und Plasmaheizung betriebsbereit zur Verfügung stellt. Nach umfangreichen Vorbereitungs- und

Umstellungsarbeiten hatten die Experimente planmässig am 31. Mai wieder begonnen. In der neuen Organisationsform soll das leistungsfähige JET-Experiment über das bislang vorgesehene Betriebsende im Jahr 1999 hinaus zur Vorbereitung des Internationalen Experimentalreaktors Iter genutzt werden. Entsprechend konzentriert sich das Arbeitsprogramm darauf, die Datenbasis für die gegenwärtig laufende Iter-Feinplanung zu komplettieren. Hierzu gehören Fragen zur Plasmaform, das Ausloten der Betriebsgrenzen, die Divertor-Physik und die Verfeinerung von Skalierungsgesetzen.

Vakuumpumpe für Iter

Im Forschungszentrum Karlsruhe werden im Rahmen des «European Fusion Technology Programme» Technologien für die Kernfusion entwickelt. Ein wichtiger Baustein sind Pumpen, die das Vakuum in der zentralen Einheit des Fusionsreaktors, der Plasmabrennkammer, aufrechterhalten. In dieser läuft bei Temperaturen um 100 Mio. °C die Verschmelzung von Wasserstoffisotopen zu Helium ab. Dabei wird Energie freigesetzt. Das Produkt der Fusion, das Edelgas Helium, muss neben anderen Verunreinigungen aus der Reaktionskammer entfernt werden. Die hierzu notwendigen Pumpen sind im Fusionsreaktor extremen Bedingungen ausgesetzt, die am



Kryovakuumpumpe für zukünftige Kernfusionsreaktoren

Markt erhältliche Produkte nicht verkraften: Hohe Magnetfelder, Neutronenstrahlung und radioaktives Tritium schaffen ein Umfeld, das handelsübliche Pumpen nicht lange aushalten. Nach umfangreichen Voruntersuchungen wurde ein Konzept gewählt, bei dem zehn Kryovakuumpumpen zum Einsatz kommen. Kryovakuumpumpen bestehen aus stark gekühlten Oberflächen, an denen Gase «ausgefroren» werden: Die Gasteilchen kondensieren an den kalten Flächen. Mit diesem Prinzip lässt sich eine hohe Pumpleistung und ein extrem tiefes Vakuum realisieren. Um auch Helium und Wasserstoff noch effizient pumpen zu können, werden die Pumpflächen mit Aktivkohlekörnern beschichtet und auf Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt (–273 °C) gekühlt. Kryopumpen können prinzipiell nicht im Dauerbetrieb laufen, sondern müssen nach einer bestimmten Pumpzeit wieder gereinigt werden. Dazu wird die Pumpe abgeschottet, die kalten Oberflächen werden aufgeheizt und die verdampfenden Ablagerungen von mechanischen Vakuumpumpen abgesaugt. Als erster Schritt zu einer einsatzfähigen Kryopumpe wurde eine Modellpumpe im Massstab 1:2 entwickelt und bei der französischen Firma Air Liquide gebaut. Die Modellpumpe ist etwa 2 m lang und hat einen Durchmesser von 1 m. Parallel zur Pumpenentwicklung wurde im Forschungszentrum Karlsruhe die Testanlage Timo (Test Facility for Iter Model Pump) aufge-

baut, in der die Pumpe unter wirklichkeitsnahen Bedingungen getestet werden kann. Nach der Auslieferung durch Air Liquide wurde die Kryopumpe inzwischen in Timo eingebaut, wo sie die Abnahmetests erfolgreich bestanden hat.

Härteprüfung dünner Schichten

Die Bestimmung der mechanischen Eigenschaften dünner Schichten bei hohen Temperaturen eröffnet in den Materialwissenschaften neue Möglichkeiten. Verschleissfeste Schichten erwärmen sich während des normalen Einsatzes zum Teil deutlich über Raumtemperatur. Es ist bekannt, dass sich bei solchen Materialien die Härte und der Elastizitätsmodul mit der Temperatur deutlich ändern kann. Aus diesem Grund ist die Härteprüfung bei hohen Temperaturen von grossem Interesse.

Micro Materials bietet jetzt zum Nano-Test-600-System eine Hochtemperaturoption an. Damit können jetzt Nanoindentationsexperimente an dünnen Schichten und Oberflächen bei Temperaturen bis zu 500 °C durchgeführt werden.

Abgasfilter für Lastwagen

Zwei Lastwagen mit Sinox-Filterssystemen rollen seit Juni auf dem Gelände der Expo 2000 in Hannover. Mit dem von Daimler-Chrysler, MAN und Siemens



Zur Forschung abgeordnet: Wissenschaftler aus ganz Europa im JET-Kontrollraum (Foto: Mark Woollard, EFDA-JET)

seit 1992 entwickelten Sinox-Filterssystem lassen sich Stickoxide und Kohlenwasserstoffe im Dieselabgas um rund 80%, die aus dem Auspuff geschleuderten Russpartikel um 20 bis 40% reduzieren. Schon jetzt werden damit die ab Oktober

2000 für Lastwagen geltende Abgasnorm Euro-3 und die ab 2005 geforderte Norm Euro-4 hinsichtlich Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen erfüllt. Das Sinox-Filterssystem wird ab 2001 als Sonderausstattung von MAN und Daimler-Chrysler angeboten.



Aus- und Weiterbildung Etudes et perfectionnement

Virtual Campus Schweiz

In der Wintersession 1999 hat das Parlament das Projekt «Virtual Campus Schweiz» (VCS) bewilligt. Dabei handelt es sich um ein Programm der Schweizerischen Hochschulkonferenz in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Bildung und Wissenschaft. Ziel ist die Produktion neuer Lehrmittel im Bereich moderner Technologien.

Mit der Durchführung des Programms ist die Schweizerische Hochschulkonferenz beauftragt. Für die kantonalen Universitäten ist ein Beitrag von 30 Mio. Fr. im Rahmen projektgebundener Beiträge vorgesehen. Die beiden ETH und die Fachhochschulen werden sich im Rahmen ihrer eigenen Mittel am VCS beteiligen. Wissensvermittlung unabhängig von Ort und Zeit, veranschaulichende Simulationen, Diskussionsforen mit grenzüberschreitender Kommunikation, E-Mail-Sprechstunden – dies sind Stichworte zum Thema, die der Bundesrat in seiner Botschaft liefert. Es geht darum, einen wesentlichen Impuls für die Einführung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien im Aus- und Weiterbildungs-

bereich zu geben. So soll die Entwicklung von Unterrichtseinheiten in elektronischer Form, die den Studierenden der eigenen, aber auch anderer Hochschulen angeboten werden, systematisiert und gegenseitig kompatibel gemacht werden.

Die verschiedenen schweizerischen Hochschulen waren im Weiteren dazu aufgerufen, Projektskizzen vorzulegen. Aus Hunderten von eingereichten Projekten hat die Schweizerische Hochschulkonferenz im Juni einundzwanzig ausgewählt, die am Programm VCS teilnehmen können.

Language and speech engineering

With the rapid growth of the language and speech industry, there is an increasing need for specialists able to work in multi-disciplinary projects combining elements of speech processing, natural language processing, and computer science.

The content of a Postgraduate Course at EPF Lausanne is part of an innovative curriculum in the framework of a European Masters in language and speech. The course provides the theoretical and practical background required to obtain

the qualification for efficient team work in modern language and speech engineering. For supplementary information: diwww.epfl.ch/w3forma/postgr.html.

Stipendium für junge Ingenieure

Die Schweizerische Akademie der technischen Wissenschaften (SATW) vergibt einjährige Ausland-Stipendien an junge, in der Praxis tätige Ingenieure. Die Bewerber/-innen müssen folgende Bedingungen erfüllen: abgeschlossenes Ingenieur-Studium, mindestens zweijährige Tätigkeit in der Praxis, verbunden mit interessanten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, Schweizer Bürger oder wohnhaft in der Schweiz, zu Beginn des Auslandsaufenthalts jünger als 33-Jährig (bzw. 35-Jährig für NEFF-Stipendien, s. unten).

Nationalfonds-Stipendien

Mit diesen mit der Unterstützung des Nationalfonds vergebenen Stipendien sollen die Kenntnisse an einer ausländischen Forschungsanstalt vertieft oder der Abschluss eines Doktorates oder eines Master Degree erworben werden können.

Japan-Stipendien

Die SATW ermöglicht mit diesem Stipendium Kandidatinnen und Kandidaten, welche Japan nicht kennen, dort ihre beruflichen und wissenschaftlichen Fähigkeiten zu vervollständigen und Einblick in die japanische Kultur zu erhalten.

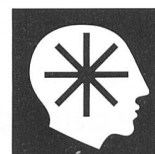
Interessenten wird empfohlen, vor Antritt des Studienjahres einen dreimonatigen ganztägigen Japanisch-Kurs in Japan zu besuchen (zu 50% durch die SATW finanziert). Ausserdem müssen die Interessenten vor Gesuchseinreichung einen Industriebetrieb oder eine Forschungsgruppe finden, welche bereit ist, sie für die Durchführung einer bestimmten Forschungsarbeit aufzunehmen.

NEFF-Stipendien

Der Nationale Energie-Forschungs-Fonds (NEFF) unterstützt dieses Stipendium an Kandidatinnen und Kandidaten mit einem bestimmten Forschungsziel auf dem Energie-sektor.

Weitere Auskünfte: Prof. G. Schweitzer, Tel. 01 632 35 68, oder Prof. H. Bleuler, Tel. 021 693 59 27, E-Mail: hannes.bleuler@epfl.ch.

Gesuche bis 1. März 2001 richten an: EPFL, Forschungskommission der SATW, ISRD-MT, 1015 Lausanne.



Politik und Gesellschaft Politique et société

Steuerverwalter am Netz

Für die einheitliche Bewertung von Wertschriften hat die GFT Technologies (Schweiz) AG einen Auftrag über 6 Mio. Fr. von der Eidgenossenschaft und den 26 Kantonen erhalten, um ein Web-basiertes Aus-

kunfts- und Bewertungssystem zu entwickeln, das es den Beamten bei Steuererklärungen erleichtert, Vermögen zu bewerten.

Die Bewertung nichtkotierter Wertschriften erfolgt heute auf